5 क्या यह एक जैसा दिखता है?

चलो रंग की एक बूँद से पैटर्न बनाएँ।

अपने पैटर्न बनाओ

कागज़ का एक टुकड़ा लो

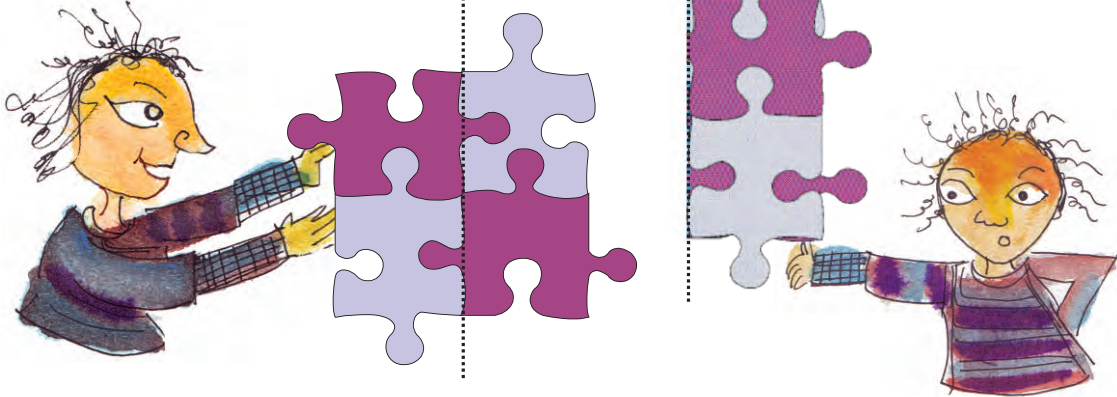
उसे आधा मोड़ लो

मोड़ को खोलो और बीच की रेखा पर रंग की एक बूँद डालो।

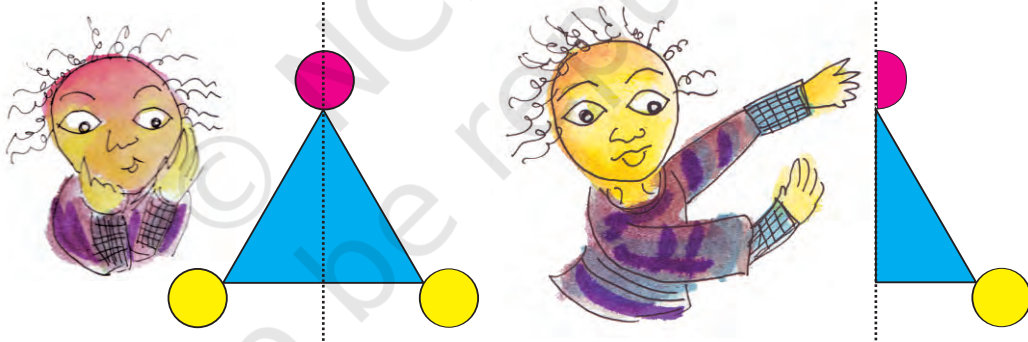
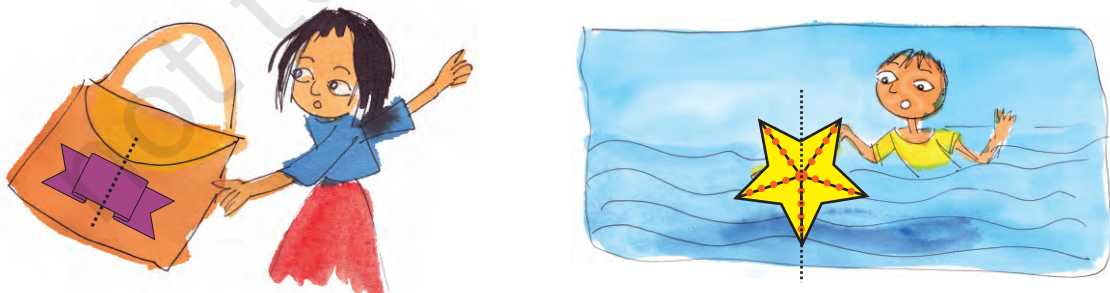
इसे दो बार मोड़ो और कागज़ को दबाओ ताकि रंग फैल जाए

इसे खोलो और देखो एक सुंदर सा पैटर्न तैयार है

क्या तुम इस पैटर्न को कुछ इस तरह काट सकते हो कि ये आईने में पूरा चित्र बनाने वाले दो बराबर टुकड़े हो जाएँ? तुम यह कितनी तरह से कर सकते हो?

इस पैटर्न को देखो –

बिंदु रेखा इस आकृति को दो आधे-आधे भागों में बाँट रही है। लेकिन जब इसे उस रेखा के साथ-साथ मोड़ा जाएगा तो बायाँ आधा भाग, दाएँ आधे भाग को पूरी तरह नहीं ढक पाएगा। इसलिए ये दोनों आधे भाग ऐसे नहीं हैं कि वे आईने के आगे रखने पर पूरा चित्र बना सकें।

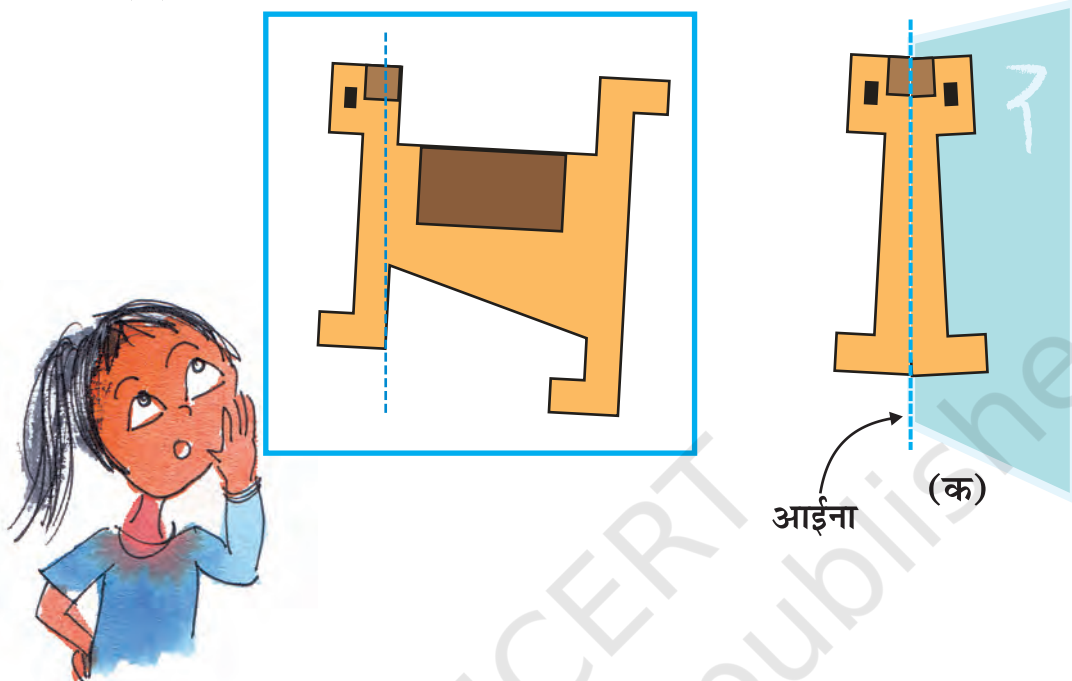
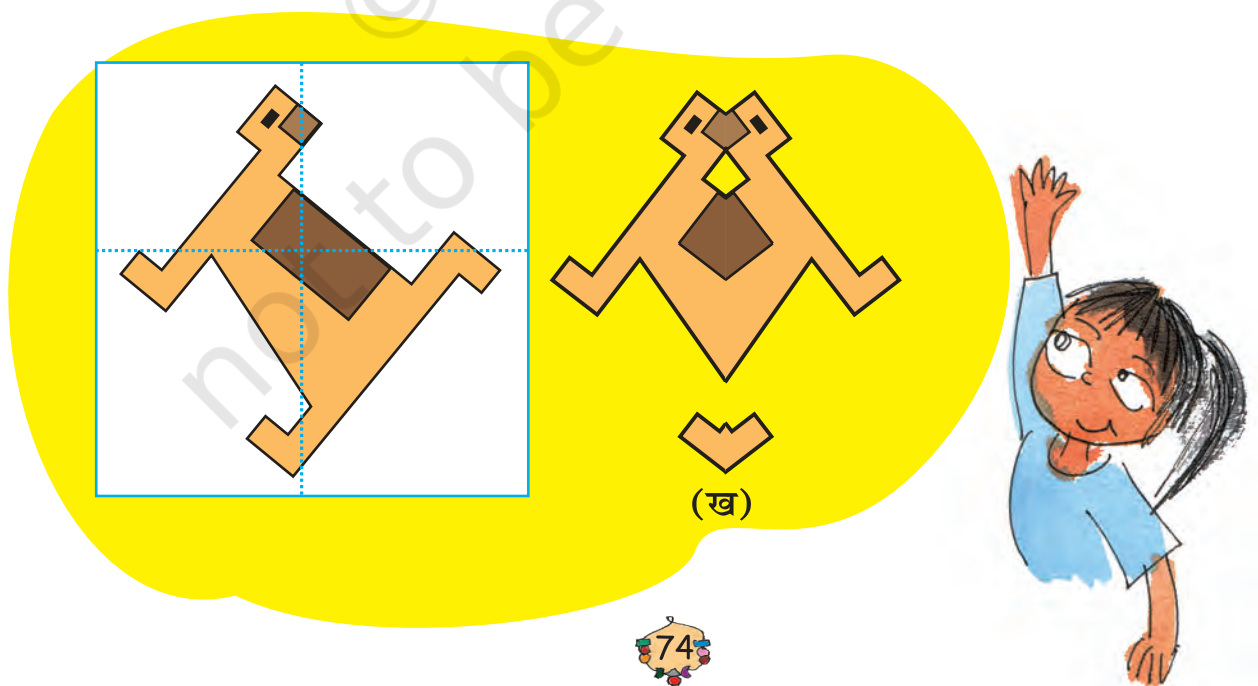
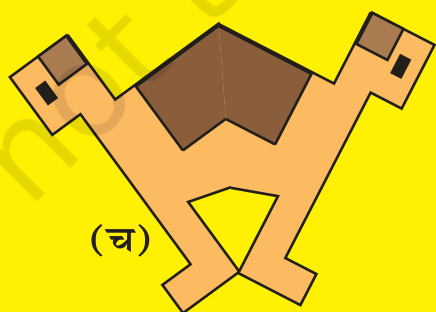
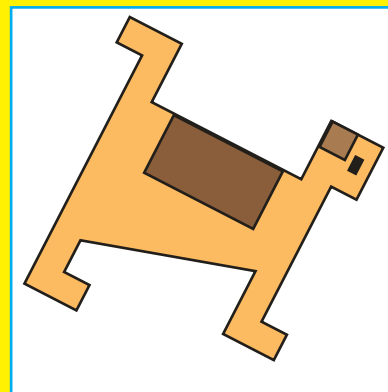
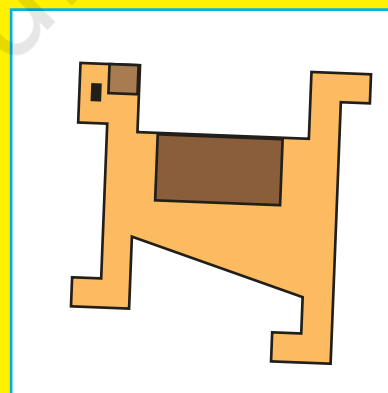
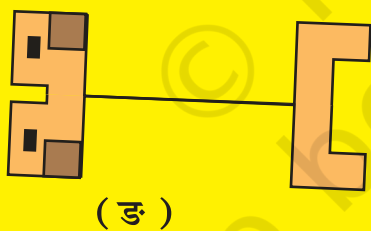
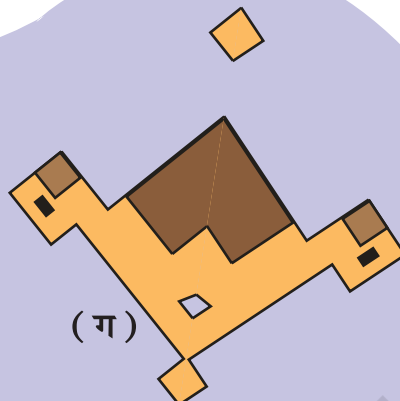
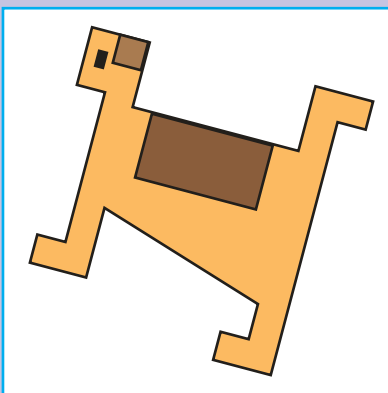
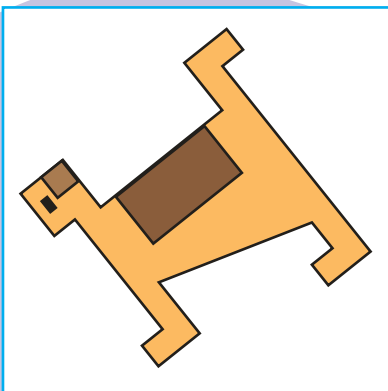
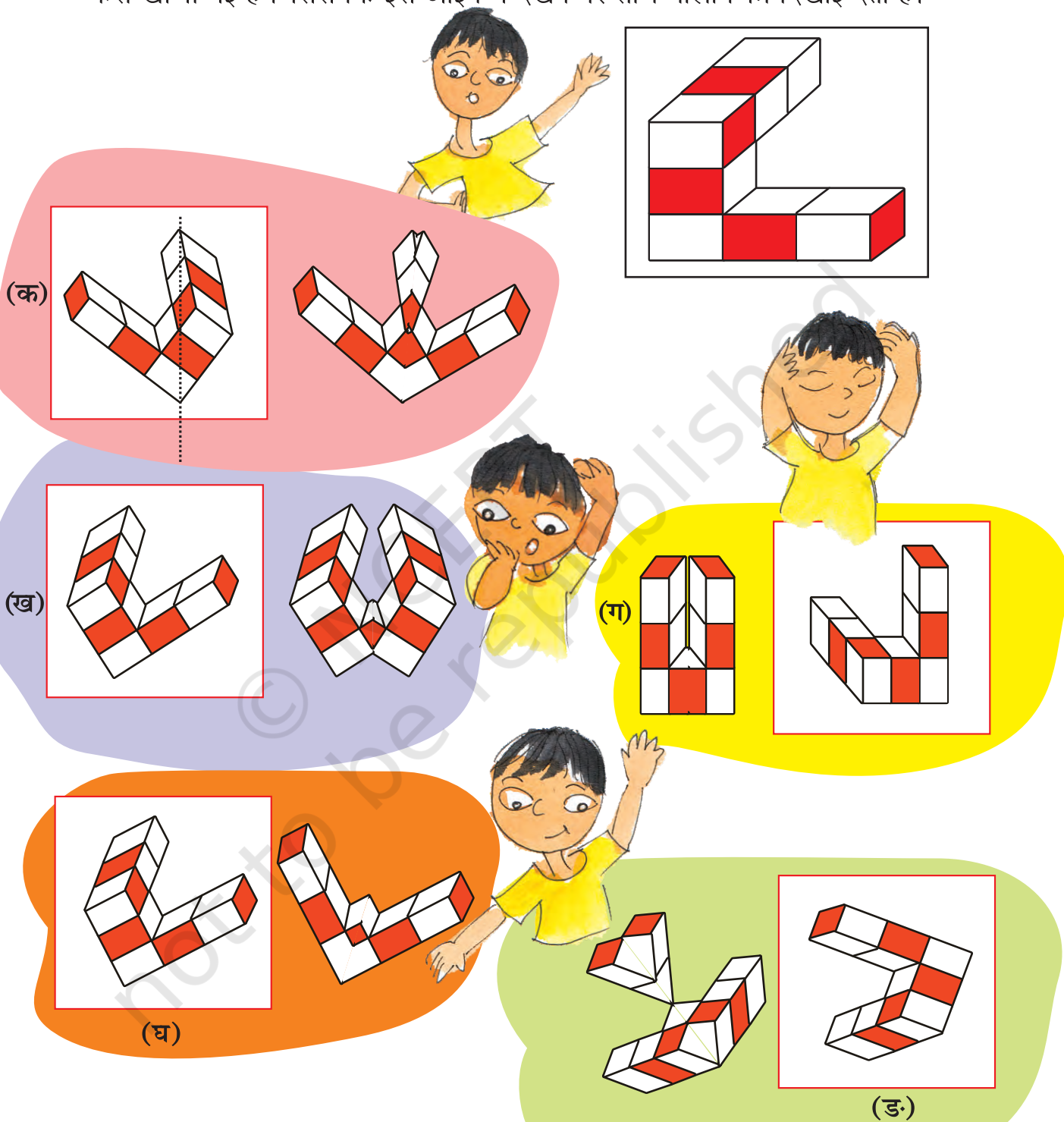
अब दूसरी आकृति को देखो।

अगर तुम इसे बिंदु रेखा पर से मोड़ो तो दायाँ आधा भाग बाएँ आधे भाग को पूरी तरह ढक लेगा। इसलिए ये दोनों आधे भाग आईने के आगे रखने पर पूरा चित्र बनाएँगे।

अब इन चित्रों के लिए भी इसी तरह से सोचो।

अगले पृष्ठ पर बच्चों को यह समझने की आवश्यकता है कि चाहे आकृति सममित क्यों न हो लेकिन रंगों का संयोजन चित्र को असममित बना देता है (आकृति 10 और 12)। बच्चों को आकृति और रंग दोनों पर आधारित असममिति ढूँढ़ने के लिए प्रेरित करें।

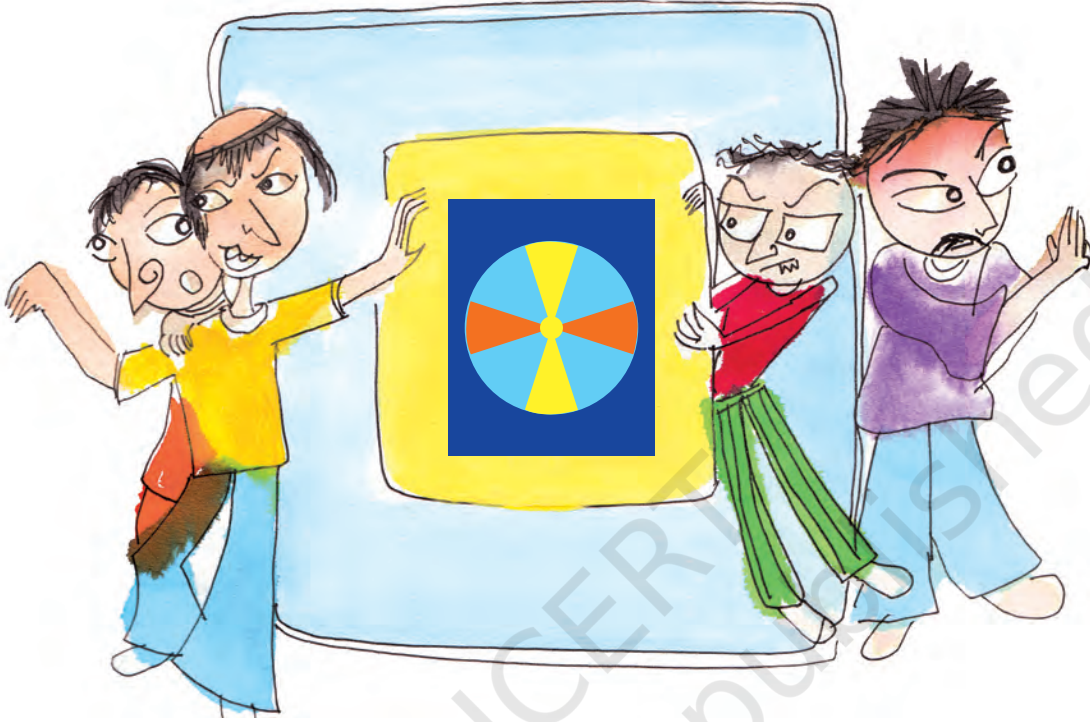
1
2
3
4
❋ बिंदु रेखा से दो भागों में बाँटी गई आकृतियों में से कौन–सी आकृतियाँ आईने के आगे रखने पर पूरा चित्र बनाएँगी?
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

2020-21

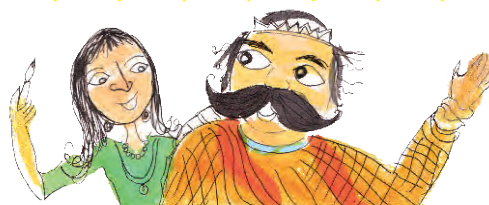
आईने के खेल

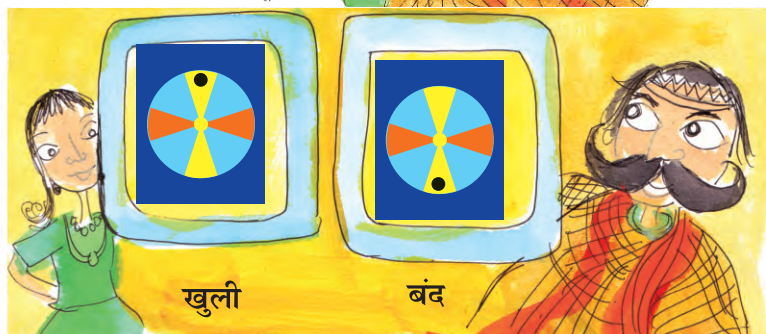
1. यहाँ एक कुत्ते का चित्र है। तुम यदि एक आईने को बिंदु वाली रेखा पर रखो तो एक चित्र का कुछ हिस्सा तो आईने के नीचे छिप जाएगा और बचा हुआ चित्र आईने में (क) जैसा दिखेगा।

सफ़ेद बक्से में बने चित्र को देखो। तुम किस बिंदु वाली रेखा पर आईना रखोगे ताकि (ख) आकृति दिखाई दे? यह भी बताओ कि चित्र का कौन-सा हिस्सा आईने के नीचे छिप जाएगा जब हम आईने को बिंदु वाली रेखा पर रखेंगे।

अब सफ़ेद बक्से में बने चित्र पर एक ऐसी रेखा खींचो जिस पर आईना रखने से साथ वाला चित्र आईने में दिखाई दे।

2. वैंकी ने लाल और सफ़ेद आकृति बनाई है। सफ़ेद बक्से पर ऐसी रेखा खींचो जिस पर आईना रखने से साथ वाला चित्र आईने में दिखाई दे। पहले बक्से में देखो कि रेखा कैसे खींची गई है जिससे कि इसे आईने में देखने पर साथ वाला चित्र दिखाई देता है।

बच्चों को उत्साहित करें कि वे साथ वाले चित्र को देखकर अंदाज़ा लगाएँ कि सममिति रेखा सफ़ेद बक्से में कहाँ खींचे।

आधा घुमाव

एक था राजा। राजा बहुत परेशान था क्योंकि कोई चोर उसकी तिजोरी में से कीमती हीरे–जवाहरात चुराकर ले जाता था। राजा की तिजोरी देखने में ऐसी थी :

तिजोरी का हैंडल आधा घुमाने से तिजोरी खुल जाती थी। हैंडल को फिर से आधा घुमाने पर तिजोरी बंद हो जाती थी।

राजा बहुत बार तिजोरी को बंद समझकर खुला छोड़ देता था। क्या तुम अंदाज़ा लगा सकते हो, ऐसा क्यों हुआ?

एक दिन राजा की होशियार बेटी ने उसे एक तरकीब सुझाई जो उसे बहुत पसंद आई। अब राजा कभी भी तिजोरी खुली नहीं छोड़ता था।

क्या तुम अंदाज़ा लगा सकते हो कि वह तरकीब क्या थी?

राजा की लड़की ने राजा को तिजोरी के हैंडल के एक पीले हत्थे पर निशान लगाने को कहा।

राजा के पास अलग-अलग हैंडलों वाली कई तिजोरियाँ थीं। जाँच करो कि किस हैंडल को आधा घुमाने से राजा उसी तरह की गलती कर सकता है।

इनमें से हरेक समस्या को हल करने के लिए तुम क्या करोगे?

आधे घुमाव के बाद वैसे का वैसा?

अंदाज़ा लगाओ कि नीचे दी गई आकृतियों में से कौन-सी आकृतियाँ आधा घुमाने के बाद भी पहले जैसी ही दिखाई देंगी।

कहानी के बाद, अगले पृष्ठ पर प्रश्नों का उद्देश्य है – (i) दी गई आकृतियों में सममिति को हटाना, (ii) उसी आकृति में सममिति लाना।

क्या यह बता पाना तुम्हारे लिए मुश्किल है? यदि हाँ, तो अपने अंदाज़ की जाँच करने का एक तरीका है। तुम इसे इस तरह कर सकते हो।

कोई भी एक आकृति लो। एक कागज़ पर ट्रेस करो। अब पहली आकृति को बनाई गई आकृति के ऊपर रखो और आधा घुमाओ। देखो, क्या घुमाने के बाद भी पहली आकृति दूसरी आकृति को पूरी तरह ढक रही है?

अभ्यास का समय

1) अंग्रेज़ी वर्णमाला में ऐसे कौन-से अक्षर हैं जो आधा घुमाने पर वैसे ही दिखते हैं?

2) नीचे लिखे अंग्रेज़ी शब्दों में से कौन से शब्द आधा घुमाए जाने पर वैसे ही पढ़े जाएँगे?

ZOOM, MOW, SWIMS, SIS, NOON

3) 0 से 9 तक के अंकों को आधा घुमाओ। इनमें से कौन से अंक पहले जैसे ही दिखाई देते हैं?

4) 2, 3 और 4 अंक वाली उन सभी संख्याओं के बारे में सोचो जो आधा घुमाने पर वैसी ही लगें।

उदाहरण :

2 अंकों की संख्या 11, ______, ______

3 अंकों की संख्या 101, 111, ______, ______, ______, ______, ______, ______

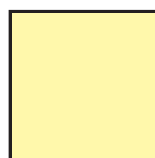
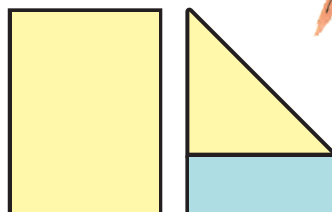
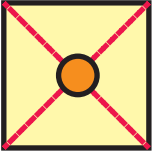
4 अंकों की संख्या 1001, 1111, ______, ______, ______, ______, ______

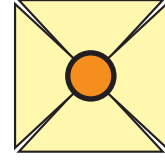
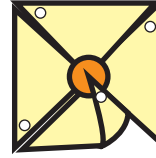
5) नीचे दिए गए चित्रों में से कौन से ऐसे हैं जो आधा घुमाए जाने पर पहले जैसे दिखाई देंगे?

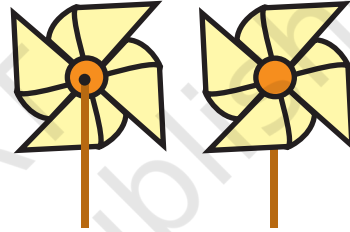
गतिविधि समय

क्या तुमने कभी पवनचक्की देखी है? इसे किसलिए उपयोग करते हैं?

चलो पवनचक्की जैसा एक खिलौना बनाएँ।

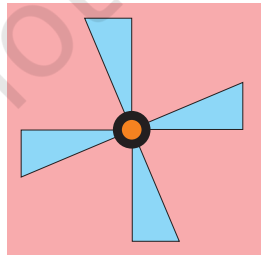
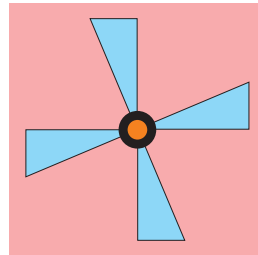
1. कागज़ का एक टुकड़ा लो।
2. इसे चित्र की तरह मोड़ो।
3. कागज़ के नीले भाग को काटो। तुम्हारा कागज़ का टुकड़ा एक वर्ग की तरह दिखाई देगा।

4. इसे लाल लाइनों पर मोड़ो और फिर मोड़ को खोलो। चित्र के अनुसार एक गोला बनाओ।

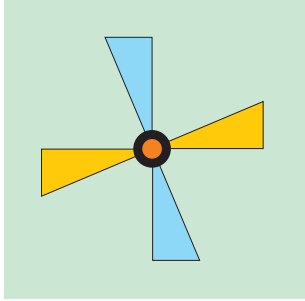
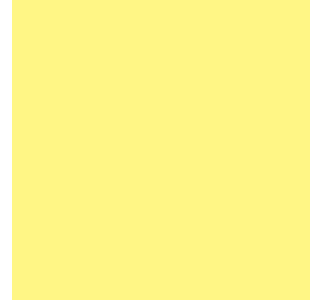
5. लाल लाइनों पर कागज़ को काटो जब तक कि तुम गोले तक न पहुँच जाओ। कागज़ कुछ ऐसा दिखेगा।

6. एक पिन लेकर कागज़ के चारों कोनों पर चित्र के अनुसार छेद करो।

7. अब कागज़ के कोनों को इस तरह से मोड़ो कि सारे छेद एक दूसरे पर हों।

8. पिन को सभी छेदों में डालकर डंडी पर लगा दो।

आपकी पवनचक्की तैयार है। इसको लेकर दौड़ो और देखो कि यह कितनी तेज़ घूमती है।

- क्या तुम्हारी पवनचक्की $\frac{1}{4}$ घुमाने पर पहले जैसी दिखती है?
- क्या यह आधा घुमाने पर भी पहले जैसी दिखती है? चर्चा करो।

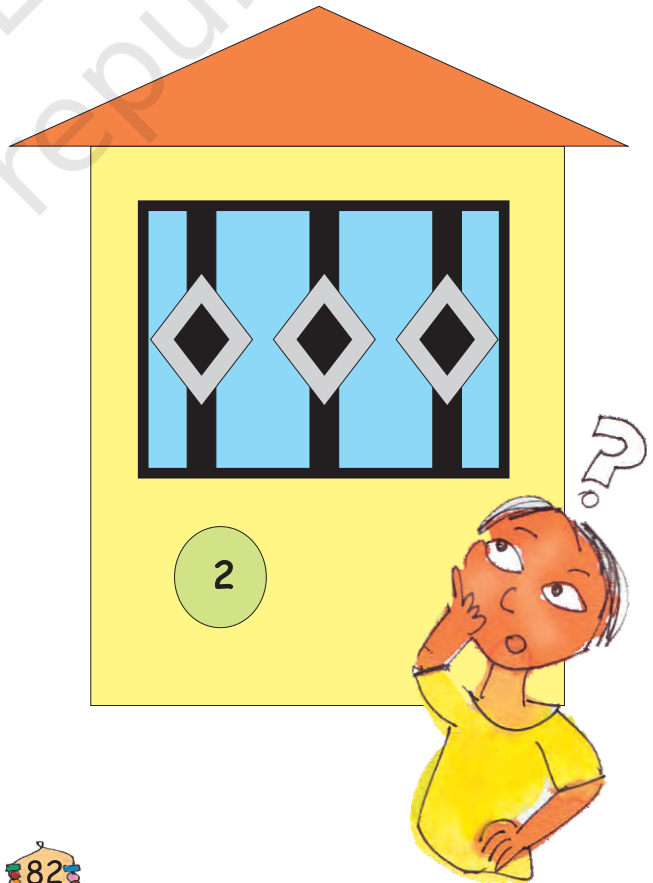
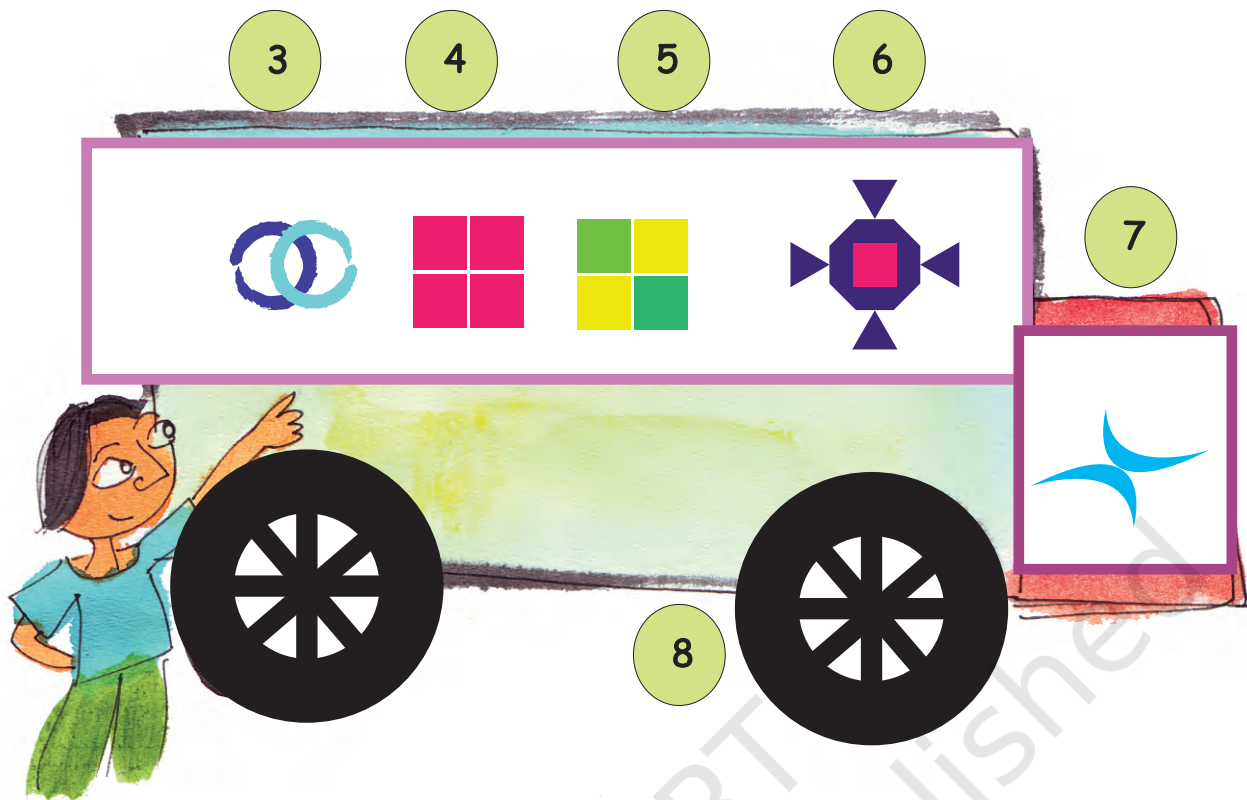
एक-चौथाई घुमाव

क्या यह पंखा $\frac{1}{4}$ घुमाने पर भी वैसा ही दिखेगा?

घुमाने से पहले

$\frac{1}{4}$ घुमाव के बाद

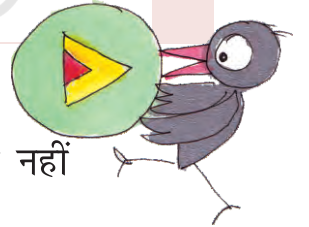
क्या यह पंखा भी $\frac{1}{4}$ घुमाव के बाद पहले जैसा दिखेगा? पीले वर्ग में चित्र बनाओ।

घुमाने से पहले

$\frac{1}{4}$ घुमाव के बाद

अभ्यास का समय

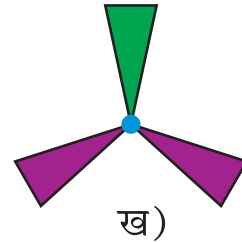
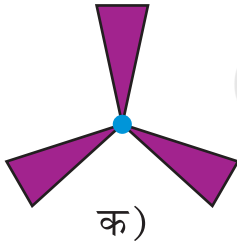
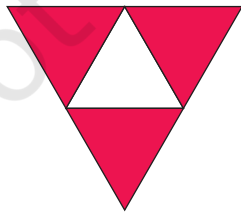
क) ❋ नीचे दी गई आकृतियों में से $\frac{1}{4}$ घुमाए जाने पर कौन-कौन सी आकृतियाँ पहले जैसी दिखाई देंगी? (✓) का निशान लगाओ।

❋ आधा घुमाए जाने पर जो आकृति पहले जैसी दिखाई नहीं देगी उस पर (✕) का निशान लगाओ।

ख) आकृतियों में इस तरह से बदलाव लाने की कोशिश करें कि वे आधा घुमाए जाने पर भी पहले जैसी दिखें।

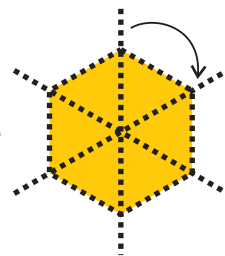
ग) $\frac{1}{4}$ और आधा घुमाने पर नीचे दी गई आकृतियाँ कैसी दिखाई देंगी। चित्र बनाओ।

ऊपर दी गई कौनसी आकृतियाँ ऐसी हैं जो $\frac{1}{4}$ घुमाने पर पहले जैसी नहीं दिखतीं? कौन सी आकृतियाँ आधा घुमाने पर पहले जैसी नहीं दिखतीं?

❋ कौन-सा पंखा $\frac{1}{3}$ घुमाव के बाद पहले जैसा दिखाई देगा?

क)

ख)

❋ इस आकृति को $\frac{1}{3}$ घुमाव देकर बनाओ।

$\frac{1}{3}$ घुमाव के बाद आकृति

$\frac{1}{6}$ घुमाव

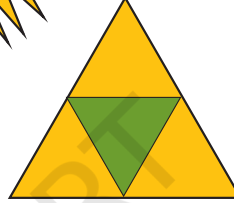
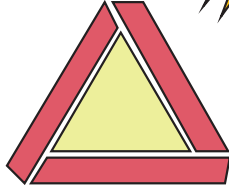
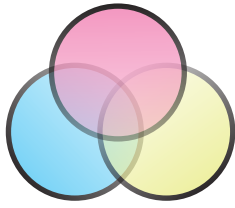
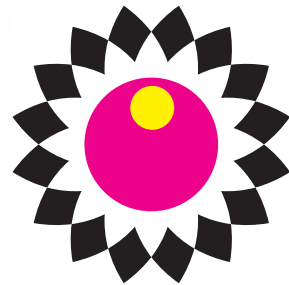
क्या तुम देख सकते हो कि यह आकृति $\frac{1}{6}$ घुमाने पर पहले जैसी लगती है?

अभ्यास का समय

1. नीचे दी गई आकृतियों को देखो। $\frac{1}{3}$ और $\frac{1}{6}$ घुमा दिए जाने पर वे कैसी दिखेंगी। चित्र बनाओ।

बच्चों को प्रोत्साहित करें कि वे चित्रों को देखें और पता लगाएँ कि उनमें किस प्रकार की सममिति है। ज़रूरत पड़े तो छः रेखाएँ खींचकर $\frac{1}{6}$ घुमाव का पता लगा सकते हैं। घुमाकर यह भी पता लगाया जा सकता है कि जो आकृति $\frac{1}{6}$ घुमाव पर पहले जैसी दिखती है वह $\frac{1}{3}$ घुमाव (दो बार $\frac{1}{6}$ घुमाव) पर भी पहले जैसी दिखेगी।

2. नीचे दी गई आकृतियों को देखें –

क) पता लगाओ कि कौन-सी आकृतियाँ $\frac{1}{3}$ घुमाने पर पहले जैसी ही दिखेंगी। निशान (✓) लगाओ।

ख) कौन-सी आकृतियाँ ऐसी हैं जो $\frac{1}{3}$ घुमाने पर पहले जैसी नहीं दिखेंगी। निशान (✗) लगाओ।

ग) कोशिश करो और नीचे दी गई आकृतियों को इस प्रकार बदलो कि $\frac{1}{3}$ घुमाने पर वे पहले जैसी लगें।

3. कुछ ऐसी आकृतियाँ बनाओ जो $\frac{1}{3}$ घुमाने पर पहले जैसी ही लगें।

4. कुछ ऐसी आकृतियाँ बनाओ जो $\frac{1}{6}$ घुमाने पर पहले जैसी ही लगें।